

**PENGEMBANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN METODE SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA MADRASAH
TSANAWIYAH NEGERI 3 (MTSN 3) MEDAN**

SKRIPSI

Oleh:

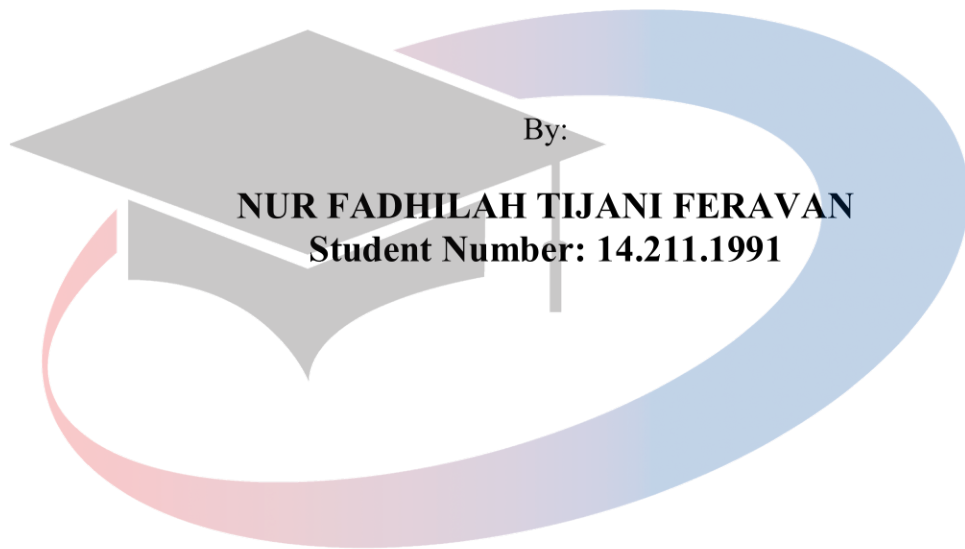
**NUR FADHILAH TIJANI FERAVAN
NIM: 14.211.1991**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
MIKROSKIL
MEDAN
2018**

**THE DEVELOPMENT OF DECISION SUPPORT SYSTEM FOR
NEW STUDENTS ACCEPTANCE USING SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW) METHOD AT MADRASAH TSANAWIYAH
NEGERI 3 (MTSN 3) MEDAN**

FINAL RESEARCH



**UNIVERSITAS
MIKROSKIL**

**STUDY PROGRAM OF INFORMATION SYSTEM
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
MIKROSKIL
MEDAN
2018**

PENGEMBANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 3 (MTSN 3) MEDAN

Abstrak

Sistem penyeleksian penerimaan siswa baru merupakan salah satu proses yang ada di sekolah untuk menyaring calon siswa yang terpilih sesuai kriteria yang ditentukan. Proses penerimaan siswa baru di MTsN 3 masih sering terjadi masalah, yaitu sulitnya menyeleksi satu persatu calon siswa yang memiliki kesamaan nilai untuk diterima, dimana mengumpulkan satu per satu data yang menjadi kriteria dari begitu banyak calon siswa yang memiliki peluang yang sama untuk menjadi siswa di MTsN 3. Dari masalah tersebut, muncul gagasan untuk mengembangkan sistem penunjang keputusan yang dapat membantu mengambil keputusan terhadap penerimaan siswa baru sesuai dengan kebijakan sekolah dengan akurat. Sistem penunjang keputusan penerimaan siswa baru dikembangkan dengan mengacu pada metodologi Rapid Application Development serta menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada sistem penunjang keputusannya. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 2012, penyimpanan data menggunakan Microsoft SQL Server 2012, dan pembuatan laporan menggunakan Crystal Report 2012. Sistem tersebut diharapkan dapat menunjang peningkatan penyeleksian penerimaan siswa baru di MTsN 3 supaya lebih objektif.

Kata kunci: RAD, SAW, SPK, penerimaan siswa baru

Abstract

The new students acceptance selection is one of the existing processes in the school for filtering prospective students according to the specified criterias. The process of new students acceptance at MTsN 3 is still causing problem, i.e. the difficulty to select each prospective student who has the same value to be accepted, whereas collecting one by one data that becomes the criteria from many prospective students who have the same opportunity to become student in MTsN 3. From this problem, came the idea to develop a decision support system for helping the decision making in the acceptance of new students based on the school policy accurately. The decision support system for new students acceptance is developed using Rapid Application Development methodology and using Simple Additive Weighting (SAW) method in the decision support system. The application is developed using Microsoft Visual Basic 2012 programming language, Microsoft SQL Server 2012 for data storage, and Crystal Report 2012 for report creation. The system is expected to improve the selection of new students acceptance at MTsN 3 Medan objectively.

Keywords: RAD, SAW, DSS, new students acceptance

KATA PENGANTAR

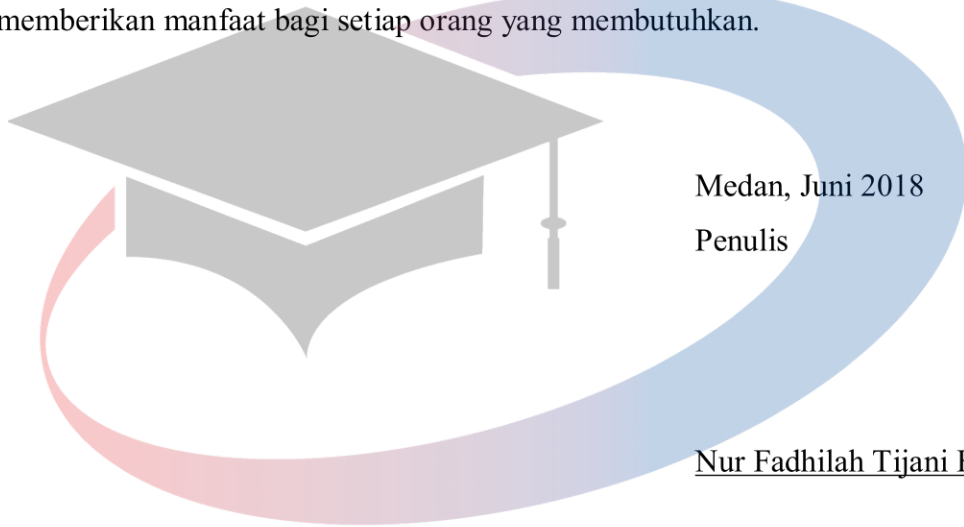
Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya dengan judul “Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 3 Medan”.

Tugas akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana tahap pendidikan Strata-1 di Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Mikroskil Medan. Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, nasihat, dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Gunawan, S.Kom., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi STMIK Mikroskil Medan yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing dan memberi pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Catherine, S.Kom., selaku Pendamping Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing dan memberi pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Mimpin Ginting, M.S., selaku Ketua STMIK Mikroskil Medan.
4. Ibu Rin Rin Meilani Salim, S.Kom., M.Kom., selaku Sekretaris Program Studi S-1 Sistem Informasi STMIK Mikroskil Medan.
5. Bapak/ibu dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis selama perkuliahan.
6. Orang tua dan keluarga yang telah banyak mendukung serta memberi nasihat dan bimbingan selama mengikuti pendidikan hingga selesainya tugas akhir ini.
7. Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Medan yang telah mendukung, memberi izin observasi, dan memberikan informasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Kepala Tata Usaha Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Medan yang telah mendukung, memberi izin observasi, dan memberikan informasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhi ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis juga menyadari bahwa isi dan teknik penulisan dari tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi tata bahasa maupun materi yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, penulis menerima setiap kritik dan saran dari pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi setiap orang yang membutuhkan.



UNIVERSITAS MIKROSKIL

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Ruang Lingkup..... | 4 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat..... | 4 |
| 1.5 Metodologi Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Konsep Sistem Informasi..... | 7 |
| 2.1.1 Komponen dan Tipe Sistem Informasi | 9 |
| 2.1.2 Perencanaan Sistem Informasi | 11 |
| 2.2 <i>Rapid Application Development (RAD)</i> | 12 |
| 2.2.1 Tujuan RAD | 14 |
| 2.2.2 Keuntungan dan Kerugian RAD..... | 15 |
| 2.3 Teknik Pengembangan Sistem | 15 |
| 2.3.1 Matriks <i>Problem Statement</i> | 16 |
| 2.3.2 Matriks <i>Cause and Effect Analysis</i> | 18 |
| 2.3.3 <i>Use Case Diagram</i> | 20 |
| 2.3.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> | 22 |
| 2.4 Basis Data | 24 |
| 2.4.1 Objektif Basis Data | 25 |
| 2.4.2 Penerapan Basis Data..... | 25 |
| 2.5 Sistem Penunjang Keputusan (SPK) | 26 |
| 2.5.1 Tujuan SPK | 27 |
| 2.5.2 Komponen SPK..... | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5.3 Tipe dari SPK | 28 |
| 2.5.4 Tahap-Tahap Pengambilan Keputusan | 29 |
| 2.6 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) | 30 |
| 2.6.1 Langkah-Langkah Penyelesaian Metode SAW | 31 |
| 2.6.2 Kelebihan Metode SAW | 31 |
| 2.6.3 Implementasi Metode SAW | 32 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | 34 |
| 3.1 <i>Requirements Planning</i> | 34 |
| 3.1.1 Tinjauan Organisasi | 34 |
| 3.1.1.1 Struktur Organisasi MTs Negeri 3 Medan | 34 |
| 3.1.1.2 Tugas dan Tanggung Jawab | 34 |
| 3.1.2 Pernyataan Masalah | 42 |
| 3.1.3 Analisis Masalah | 44 |
| 3.1.4 Analisis Dokumen | 45 |
| 3.1.5 Analisis Prosedur | 52 |
| 3.1.6 Analisis Kebutuhan | 54 |
| 3.2 <i>User Design</i> | 64 |
| 3.2.1 Rancangan Prototipe | 64 |
| 3.2.1.1 Rancangan Keluaran | 64 |
| 3.2.1.2 Rancangan Masukan | 70 |
| 3.2.1.3 Rancangan Struktur Menu | 77 |
| 3.2.2 Rancangan Basis Data | 79 |
| 3.2.2.1 Rancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) | 79 |
| 3.2.2.2 Rancangan Struktur Tabel Basis Data | 81 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 85 |
| 4.1 Hasil | 85 |
| 4.1.1 <i>Login</i> dan Menu | 85 |
| 4.1.2 Menu <i>Master</i> | 87 |
| 4.1.3 Menu Transaksi | 95 |
| 4.1.4 Menu Proses | 96 |

| | |
|---|------------|
| 4.1.5 Menu Histori | 98 |
| 4.1.6 Menu Laporan..... | 101 |
| 4.1.7 Menu Lain-Lain | 104 |
| 4.2 Pembahasan..... | 106 |
| 4.2.1 Perhitungan Metode SAW | 106 |
| 4.2.2 Kelebihan Sistem Usulan | 115 |
| 4.2.3 Keterbatasan Sistem Usulan | 115 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 117 |
| 5.1 Kesimpulan | 117 |
| 5.2 Saran | 117 |
| DAFTAR PUSTAKA | 119 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 121 |

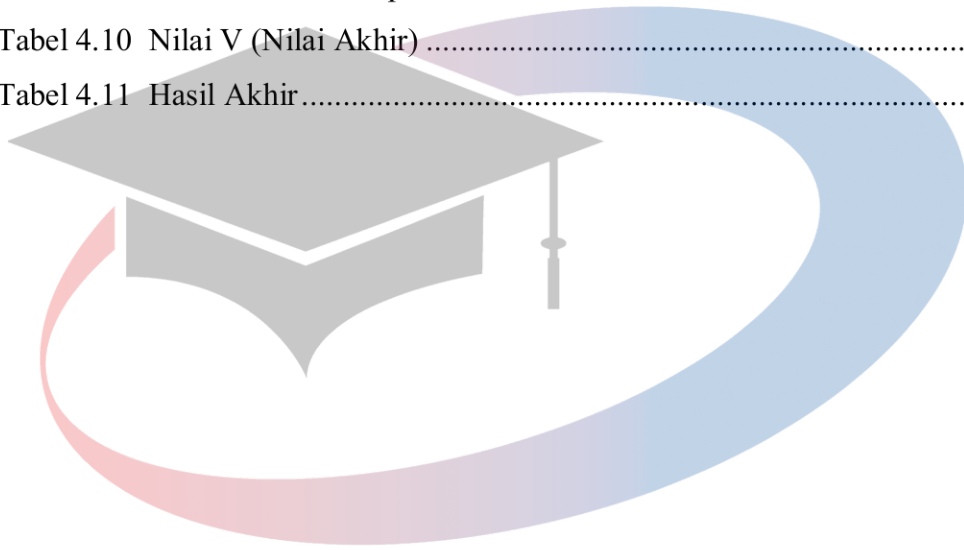


UNIVERSITAS MIKROSKIL

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|-----|
| Tabel 2.1 | Contoh Matriks Pernyataan Masalah..... | 16 |
| Tabel 2.2 | Contoh Matriks <i>Cause and Effect Analysis</i> | 19 |
| Tabel 2.3 | Simbol-Symbol ERD..... | 23 |
| Tabel 2.4 | Nilai Alternatif di Setiap Kriteria..... | 33 |
| Tabel 3.1 | Matriks <i>Problem Statement</i> Pengembangan SPK Penerimaan Siswa Baru di MTsN 3 Medan..... | 42 |
| Tabel 3.2 | Matriks <i>Cause and Effect Analysis</i> Pengembangan SPK Penerimaan Siswa Baru di MTsN 3 Medan..... | 44 |
| Tabel 3.3 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Tahun Ajaran dan Kuota..... | 55 |
| Tabel 3.4 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Kriteria..... | 55 |
| Tabel 3.5 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Sub Kriteria..... | 56 |
| Tabel 3.6 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Bobot Kriteria..... | 57 |
| Tabel 3.7 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Calon Siswa..... | 58 |
| Tabel 3.8 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Nilai Sub Kriteria Calon Siswa .. | 59 |
| Tabel 3.9 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Penerimaan Siswa Baru dengan Metode SAW..... | 60 |
| Tabel 3.10 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengelola Data Persetujuan Siswa Baru..... | 61 |
| Tabel 3.11 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Melihat Laporan..... | 62 |
| Tabel 3.12 | Spesifikasi <i>Use Case</i> Melihat Histori..... | 63 |
| Tabel 3.13 | Struktur Tabel Tahun Ajaran dan Kuota..... | 81 |
| Tabel 3.14 | Struktur Tabel Calon Siswa..... | 81 |
| Tabel 3.15 | Struktur Tabel Kriteria..... | 82 |
| Tabel 3.16 | Struktur Tabel Sub Kriteria..... | 82 |
| Tabel 3.17 | Struktur Tabel Bobot Kriteria..... | 83 |
| Tabel 3.18 | Struktur Tabel Nilai Sub Kriteria..... | 83 |
| Tabel 3.19 | Struktur Tabel Hasil..... | 83 |
| Tabel 3.20 | Struktur Tabel Persetujuan..... | 84 |
| Tabel 4.1 | Daftar Calon Siswa Baru..... | 107 |
| Tabel 4.2 | Bobot Kriteria..... | 108 |

| | | |
|------------|--|-----|
| Tabel 4.3 | Nilai Calon Siswa Baru | 108 |
| Tabel 4.4 | Nilai Rata-Rata Calon Siswa Baru | 109 |
| Tabel 4.5 | Matriks Nilai Kriteria | 109 |
| Tabel 4.6 | Nilai R pada Kriteria Ujian Nasional | 110 |
| Tabel 4.7 | Nilai R pada Kriteria Tes Akademik | 110 |
| Tabel 4.8 | Nilai R pada Kriteria Baca Al-Quran | 111 |
| Tabel 4.9 | Hasil Nilai R Setiap Kriteria | 111 |
| Tabel 4.10 | Nilai V (Nilai Akhir) | 112 |
| Tabel 4.11 | Hasil Akhir | 113 |



UNIVERSITAS MIKROSKIL

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Komponen-Komponen Sistem Informasi. | 10 |
| Gambar 2.2 | Empat Fase Model RAD | 13 |
| Gambar 2.3 | Bagian Layanan Mobil Khas | 20 |
| Gambar 2.4 | Diagram <i>Use Case</i> untuk Menangani Pekerjaan di Departemen Layanan Otomatis | 20 |
| Gambar 2.5 | Contoh Diagram Model <i>Use Case</i> | 21 |
| Gambar 2.6 | SPK Berfokus pada Solusi Permasalahan <i>Semi Structured</i> | 27 |
| Gambar 2.7 | Komponen SPK | 27 |
| Gambar 2.8 | Tipe SPK Menurut Steven L. Alter (1976) | 28 |
| Gambar 2.9 | Proses Pengambilan Keputusan | 30 |
| Gambar 3.1 | Struktur Organisasi MTs Negeri 3 Medan | 34 |
| Gambar 3.2 | Formulir Peserta Didik Baru | 46 |
| Gambar 3.3 | Surat Pernyataan Orang Tua/Wali | 47 |
| Gambar 3.4 | Surat Pernyataan Peserta Didik Baru | 48 |
| Gambar 3.5 | Laporan Hasil Nilai Tes Baca Al-Quran | 49 |
| Gambar 3.6 | Laporan Hasil Nilai Tes Potensi Akademik | 50 |
| Gambar 3.7 | Surat Keputusan Penetapan Hasil Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru | 51 |
| Gambar 3.8 | Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru di MTs Negeri 3 Medan pada Tahun Ajaran 2017-2018 | 53 |
| Gambar 3.9 | <i>Use Case Diagram</i> Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Siswa Baru pada MTs Negeri 3 Medan | 54 |
| Gambar 3.10 | Rancangan Daftar Hasil Keputusan Nilai Calon Siswa Baru | 65 |
| Gambar 3.11 | Rancangan Daftar Hasil Penilaian Proses Seleksi Penerimaan Siswa Baru | 66 |
| Gambar 3.12 | Rancangan Daftar Hasil Persetujuan Penerimaan Siswa Baru | 67 |
| Gambar 3.13 | Rancangan Histori Keputusan | 68 |
| Gambar 3.14 | Rancangan Histori Penerimaan Siswa Baru | 69 |
| Gambar 3.15 | Rancangan Histori Persetujuan | 69 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 3.16 | Rancangan <i>Form</i> Tahun Ajaran dan Kuota..... | 70 |
| Gambar 3.17 | Rancangan <i>Form</i> Kriteria | 71 |
| Gambar 3.18 | Rancangan <i>Form</i> Sub Kriteria | 71 |
| Gambar 3.19 | Rancangan <i>Form</i> Bobot Kriteria | 72 |
| Gambar 3.20 | Rancangan <i>Form</i> Calon Siswa Baru (<i>Tab</i> Calon Siswa) | 73 |
| Gambar 3.21 | Rancangan <i>Form</i> Calon Siswa Baru (<i>Tab</i> Orang Tua (Ayah)) | 73 |
| Gambar 3.22 | Rancangan <i>Form</i> Calon Siswa Baru (<i>Tab</i> Orang Tua (Ibu)) | 74 |
| Gambar 3.23 | Rancangan <i>Form</i> Calon Siswa Baru (<i>Tab</i> Orang Tua/Wali) | 74 |
| Gambar 3.24 | Rancangan <i>Form</i> Nilai Sub Kriteria | 75 |
| Gambar 3.25 | Rancangan <i>Form</i> Penerimaan Siswa Baru | 76 |
| Gambar 3.26 | Rancangan <i>Form</i> Persetujuan Siswa Baru | 76 |
| Gambar 3.27 | Rancangan Struktur Menu | 77 |
| Gambar 3.28 | Rancangan <i>Form</i> Login..... | 79 |
| Gambar 3.29 | Rancangan <i>Form</i> Menu Utama..... | 79 |
| Gambar 3.30 | Model Data Sistem Usulan..... | 80 |
| Gambar 4.1 | Alur Aplikasi | 85 |
| Gambar 4.2 | Tampilan <i>Form</i> Login | 85 |
| Gambar 4.3 | Tampilan Menu <i>Home</i> | 86 |
| Gambar 4.4 | Tampilan Menu dengan Hak Akses Kepala Sekolah..... | 86 |
| Gambar 4.5 | Tampilan Menu dengan Hak Akses Tata Usaha | 87 |
| Gambar 4.6 | Tampilan Menu <i>Master</i> | 87 |
| Gambar 4.7 | Tampilan <i>Form</i> Tahun Ajaran dan Kuota..... | 88 |
| Gambar 4.8 | Tampilan Menu Data Kriteria | 88 |
| Gambar 4.9 | Tampilan <i>Form</i> Kriteria | 89 |
| Gambar 4.10 | Tampilan <i>Form</i> Sub Kriteria | 90 |
| Gambar 4.11 | Tampilan <i>Form</i> Bobot Kriteria..... | 91 |
| Gambar 4.12 | Tampilan <i>Form</i> Pendaftaran Calon Siswa Baru pada <i>Tab</i> Data Calon Siswa | 92 |
| Gambar 4.13 | Tampilan <i>Form</i> Pendaftaran Calon Siswa Baru pada <i>Tab</i> Data Orang Tua (Ayah)..... | 93 |
| Gambar 4.14 | Tampilan <i>Form</i> Pendaftaran Calon Siswa Baru pada <i>Tab</i> Data Orang Tua (Ibu)..... | 93 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Gambar 4.15 | Tampilan <i>Form</i> Pendaftaran Calon Siswa Baru pada Tab Data Orang Tua (Wali)..... | 94 |
| Gambar 4.16 | Tampilan Menu Transaksi..... | 95 |
| Gambar 4.17 | Tampilan <i>Form</i> Data Nilai Sub Kriteria pada Kriteria UN..... | 96 |
| Gambar 4.18 | Tampilan Menu Proses..... | 96 |
| Gambar 4.19 | Tampilan <i>Form</i> Penerimaan Siswa Baru dengan Metode SAW | 97 |
| Gambar 4.20 | Tampilan <i>Form</i> Persetujuan Siswa Baru..... | 98 |
| Gambar 4.21 | Tampilan Menu Histori..... | 99 |
| Gambar 4.22 | Tampilan <i>Form</i> Histori Keputusan | 99 |
| Gambar 4.23 | Tampilan <i>Form</i> Histori Penerimaan Siswa Baru..... | 100 |
| Gambar 4.24 | Tampilan <i>Form</i> Histori Persetujuan | 101 |
| Gambar 4.25 | Tampilan Menu Laporan..... | 101 |
| Gambar 4.26 | Tampilan Daftar Keputusan Calon Siswa | 102 |
| Gambar 4.27 | Tampilan Daftar Penerimaan Siswa Baru | 103 |
| Gambar 4.28 | Tampilan Daftar Persetujuan Siswa Baru | 104 |
| Gambar 4.29 | Tampilan Menu Lain-Lain | 105 |
| Gambar 4.30 | Tampilan <i>Form</i> Pemakai/ <i>User</i> | 105 |
| Gambar 4.31 | Tampilan <i>Form</i> Ubah <i>Password</i> | 106 |
| Gambar 4.32 | Hasil Kelulusan Calon Siswa Baru dari Sistem | 114 |

UNIVERSITAS
MIKROSKIL